

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-222464

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl. H01F 41/06
H01F 5/00
H01F 27/28

(21)Application number : 07-025472

(71)Applicant : FUJI ELELCTROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 14.02.1995

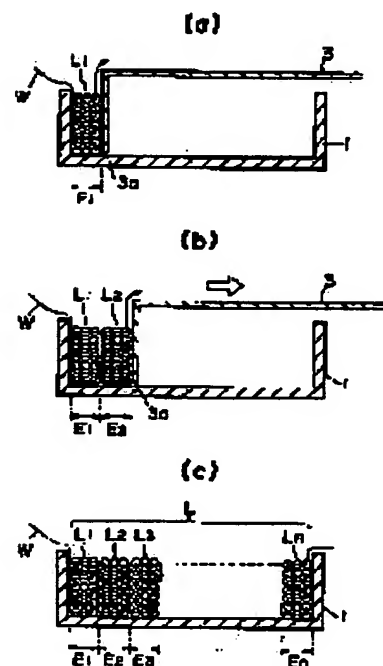
(72)Inventor : MOTOTANI KUNIIJI
SATO TADASHI
HAMADA SHUICHI
HIROHASHI TORU

(54) WINDING METHOD OF WINDING COMPONENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method of winding a wire on a winding component making the best use of a wound space so as to lessen the wound part in size.

CONSTITUTION: A pressing jig 3 is provided in a bobbin 1 in such a manner that it is freely movable in the axial direction of the bobbin, either the pressing jig 3 or the bobbin 1 is moved to set a winding wire division E1 with a partitioning plate 3a of the pressing jig 3, a conductor W is wound on the winding wire division E1 and subjected to a process which prevents the winding wire from getting loose for the formation of a split winding L1, the above split winding process is repeatedly carried out to successively form split windings L1, L2...Ln until winding is finished for the formation of a coil L. The conductor W is formed of constant-temperature fusion wire material.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.03.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-222464

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 41/06			H 0 1 F 41/06	B
5/00		4231-5E	5/00	K
27/28			27/28	K

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平7-25472	(71)出願人	000237721 富士電気化学株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(22)出願日	平成7年(1995)2月14日	(72)発明者	本谷 国次 東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気化学株式会社内
		(72)発明者	佐藤 匡 東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気化学株式会社内
		(72)発明者	浜田 修一 東京都港区新橋5丁目36番11号 富士電気化学株式会社内
		(74)代理人	弁理士 尾股 行雄

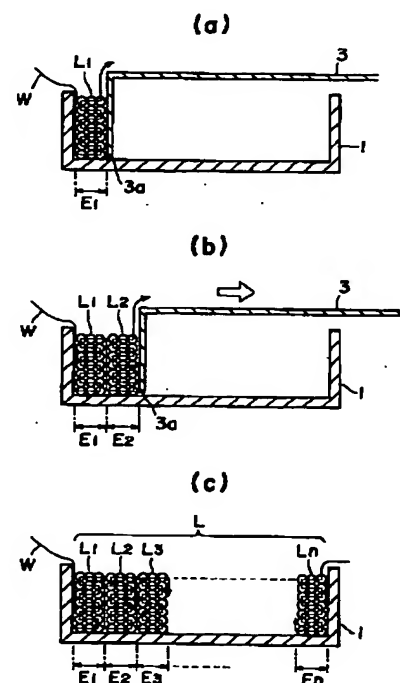
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 巻線部品の巻線方法

(57)【要約】

【目的】 被巻線スペースを無駄無く利用することで小形化を可能とする巻線部品の巻線方法を提供する。

【構成】 ボビン1に押え治具3を前記ボビン1の軸方向に移動自在に配置し、前記押え治具3或いは前記ボビン1いずれかを移動して前記押え治具3の仕切板3aで巻線区画E1を設定し、この巻線区画E1に導線Wを巻回すると共に解け防止処理を施して分割巻線L1を形成する分巻工程を巻線終了まで繰り返しながら前記分割巻線L1...Lnを順次形成し、一連のコイルLを形成するようにした。又、前記導線Wに定温融着性線材を使用した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボビン (1) に押え治具 (3) を前記ボビン (1) の軸方向に移動自在に配置し、前記押え治具 (3) 或いは前記ボビン (1) いずれかを移動して前記押え治具 (3) の仕切板 (3a) で所定の巻線区画 (E1) を設定し、この巻線区画 (E1) に導線 (W) を巻回すると共に解け防止処理を施して分割巻線 (L1) を形成する分巻工程を巻線終了まで繰り返しながら前記分割巻線 (L1 … Ln) を順次形成し、一連のコイル (L) を形成するようにしたことを特徴とする巻線部品の巻線方法。

【請求項 2】 前記導線 (W) は定温融着性線材である請求項 1 記載の巻線部品の巻線方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、巻線部品に関し、特に蛍光灯用インバータトランスや高圧トランス等の巻線方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、この種の巻線部品は、絶縁性のボビンを巻芯としてこれに導線を巻回してコイル形成されるが、特に蛍光灯用インバータトランスや高圧発生用トランス等のように高電圧を誘起させるものでは安全性の面から巻線間の絶縁や耐電圧の確保が重要であり、時には導線の絶縁・耐圧不足等でレアショート等の事故が発生することがある。係る不都合を防止すべく、高圧コイル等においては図 4 に示すように一連のコイル L を数分割して形成する方法が採られている。これはボビン 1 をこれに設けたフランジ部 5 によって複数の巻線区画 E1、E2、E3 に分割し (本実施例では 3 分割の場合を示す)、各巻線区画 E1、E2、E3 毎に導線 W を巻回して分割巻線 L1、L2、L3 を順次形成していくもので、それぞれの分割巻線 L1、L2、L3 には分圧された電圧 (コイル L に誘起される電圧の略 1/3) が印加されるため、巻線の絶縁並びに耐電圧性能が十分に確保されることとなる。

【0003】 又、別のものとして、ボビンに導線を斜めに巻回してゆく、所謂たわら巻により単層巻かそれに近い状態でコイル形成し、線間に印加される電圧を抑える方法等が考案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した分割巻きによる方法では、ボビン 1 には分割巻線 L1、L2、L3 形成の際のバリアとなるフランジ部 5 が必要となることから、その分の被巻線スペースが有効に利用できなくなるため、巻線部品の小型化が困難であった。

【0005】 又、たわら巻きによる方法に於いても、単層巻き若しくはそれに近い状態の巻線とすると、巻線のためには当然細長いスペースが必要であり、これも又小

型化の障害となった。

【0006】 本発明の目的は、上記欠点を解消し、被巻線スペースを無駄無く利用することで小型化を可能とする巻線部品の巻線方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明では、ボビン (1) に押え治具 (3) を前記ボビン (1) の軸方向に移動自在に配置し、前記押え治具 (3) 或いは前記ボビン (1) いずれかを移動して前記押え治具 (3) の仕切板 (3a) で所定の巻線区画 (E1) を設定し、この巻線区画 (E1) に導線 (W) を巻回すると共に解け防止処理を施して分割巻線 (L1) を形成する分巻工程を巻線終了まで繰り返しながら前記分割巻線 (L1 … Ln) を順次形成し、一連のコイル (L) を形成するようにした。

【0008】 又、前記導線 (W) には定温融着性線材を使用すると良い。

【0009】

【作 用】 上記構成により、本発明の巻線部品の巻線方法によれば、押え治具の仕切板が導線巻回時のバリアとして作用し、一分割分の巻線が形成される。巻線終了後はこの分割巻線に解け防止処理を施してこれを固定し、押え治具或いはボビンを次の巻線区画まで移動させて新たな巻線を形成する。係る分割巻きをボビンの一方端から他方端に向けて繰り返す行い、一連のコイルを巻線形成する。このように、巻回時のバリアを押さえ治具の仕切板で代用させたのでボビンにフランジ部が不要となり、被巻線スペースの有効利用が可能となる。

【0010】 又、本発明では、巻回する導線を定温融着性線材にすると接着等による分割巻線の解け防止処理が不要となり、巻線の固定が極めて容易となる。

【0011】

【実施例】 図 1 は本発明に係る巻線方法の一実施例を高圧用のトランスに適用した場合を示すもので、(a) は側面図、(b) は A-A 断面図である。

【0012】 図 1 (a) で 1 はコイルの巻芯となる樹脂製のボビンで、磁性コア (図示せず) が装着できるように中空とされ、このボビン 1 の両端に形成された端子接続部 1a には複数の接続端子 1b が設けられている。2 はこのボビン 1 を固定する固定治具で、巻線形成時には上記ボビン 1 がその中空部を介して固定治具 2 のアーム部 2a にセットされる。3 はボビン 1 に配置された押え治具で、その仕切板 3a が分割巻線形成の際のバリアの役目を果たす。この押え治具 3 は上下 2 分割の構成で、図 1 (b) に示すようにボビン 1 の軸方向に移動自在に挟装される。従って、この押え治具 3 をスライドさせて仕切板 3a の配置を変えることで巻線区画を任意に設定することができる。4 は導線 W を供給するノズルで、分割巻線形成時にはこのノズル 4 がボビン 1 を中心に回転し、ノズル 4 の先端から供給される導線 W が仕切板 3a で設

定されたボビン 1 の巻線区画に巻回されていく。

【0013】図 3 は上記構成の治具を用いてコイル形成する際の巻線手順を示す部分断面図で、本図にはボビン 1 に巻かれたコイルの上側半分が記載されている。

【0014】初めに、図 3 (a) に示すようにボビン 1 の巻き始め側の所定位置（コイルの分割数によって決まる）、即ち押え治具 3 の仕切板 3a により設定された巻線区画 E1 に導線 W が多層巻され、次に図示しないロックワイヤーや接着剤等によりこの巻線に解け防止処理が施されて分割巻線 L1 が形成される。その後、押え治具 3 が矢印方向にスライドし、新たな巻線区画 E2 が設定しされて 2 回目の巻回が行われ、分割巻線 L1 に密接して次の分割巻線 L2 が形成される（図 3 (b) 参照）。この分割巻線 L2 にも上述の解け防止処理が施される。このような分巻工程を巻線終了まで繰り返しながら分割巻線 L1 … Ln を順次形成していき、一連のコイル L が形成される（図 3 (c) 参照）。尚、巻き始めと巻き終りの導線 W はそれぞれリード線として引き出され、所定の接続端子 1b に接続される。

【0015】既述したように、この押え治具 3 はボビン 1 の軸方向に移動自在であることから本発明による巻線方法は誘起される電圧に応じてコイルの分割数が適宜設定できるといった優れた利点を有する。従って、分割数を多くして分割巻線 L1 … Ln に印加される電圧を低く抑えることは極めて容易であり、巻線の絶縁並びに耐電圧性能は十分に確保される。しかも、ボビン 1 側に巻線区画設定用のフランジ部は不要であり、そのため分割巻線 L1 … Ln を密接させて形成するため、小型化が可能となる。

【0016】又、本実施例では、巻線区画 E1 … En を設定する際にボビン 1 を固定して押え治具 3 をスライドさせるようにしたがこれに限定されるものではなく、ボビン 1 をスライドさせて巻線区画 E1 … En を設定するようにしても良い。この場合の実施例を図 2 に示すが、これは導線 W を供給するノズル部 4 を固定し、固定治具 2 を回転することでこれにセットされたボビン 1 を回転させ、導線 W を巻回してゆく方法であり（この場合、押え治具 3 もボビン 1 に同期回転する）、ボビン 1 が分割巻線 L1 … Ln 形成毎に押出治具 6 によって矢印方向に押し出され、新たな巻線区画 E1 … En を設定して行く。勿論、この場合もボビン 1 側にフランジ部は不要である。

【0017】又、導線 W として表面に熱融着層を施した定温融着性線材を使用すると分割巻線 L1 … Ln の解け防止処理（巻線を固定する方法）は極めて容易となる。即ち、これも本発明の特徴とするところであり、上記定温融着性の導線 W を巻回しながら加熱して線材同士を熱融着させてゆくもので、巻回終了と共に解け防止処理も終了する。この方法によれば接着等を用いた煩わしい処理が不要となるため、巻線部品の組立工数は大幅に削減されるようになる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る巻線部品の巻線方法によれば、ボビンに巻回時のバリアとなる押え治具を配置し、この押え治具若しくはボビンいずれかの配置を移動させて新たな巻線区画を順次設定していき、複数の分割巻線を形成するようにしたので、従来分割巻きに必要とされたボビンのフランジ部は不要となり、その分被巻線スペースが有効に利用できるため巻線部品の小型化が可能となる。又、押え治具或いはボビンは左右に移動自在であることから、コイルに誘起される電圧に応じて最適な分割数が簡単に設定できるため、巻線の絶縁並びに耐電圧性能は十分に確保される。

【0019】又、本発明によれば、ボビンに巻回する導線に定温融着性線材を使用するようにしたので、従来のような接着剤を使用した煩わしい巻線の解け防止処理が不要となり、巻線の固定が極めて容易に行えるため組立工数が大幅に削減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る巻線部品の巻線方法の実施例を示す図である。

【図 2】同、巻線部品の巻線方法の図 1 とは異なる実施例を示す図である。

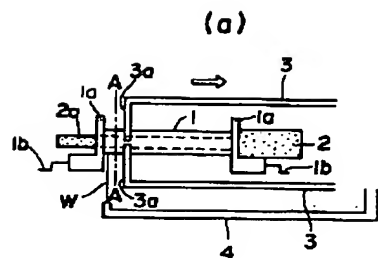
【図 3】本発明に係る巻線部品の巻線方法の巻線手順を示す部分断面図である。

【図 4】巻線部品の従来例を示す部分断面図である。

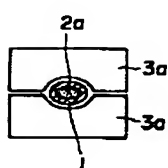
【符号の説明】

1 ボビン
3 押え治具
3a 仕切板
E1 … En 巻線区画
L コイル
L1 … Ln 分割巻線
W 導線

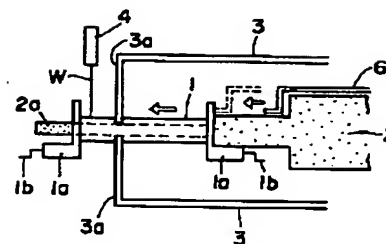
【図 1】



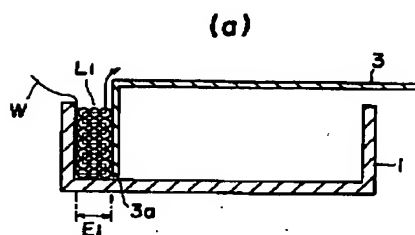
(b)



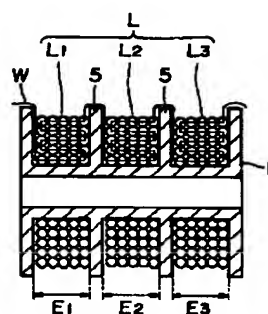
【図 2】



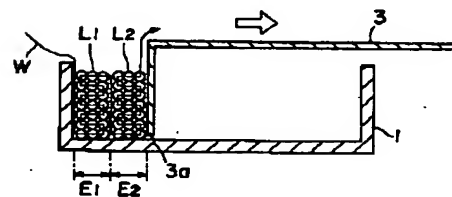
【図 3】



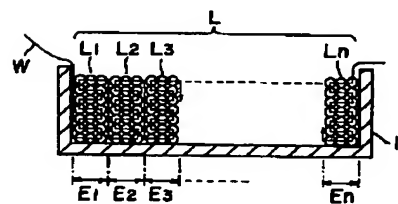
【図 4】



(b)



(c)



フロントページの続き

(72) 発明者 広橋 徹
東京都港区新橋 5 丁目 36 番 11 号 富士電気
化学株式会社内